

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-125841

(43)Date of publication of application : 14.05.1990

(51)Int.Cl. C22C 38/00  
C22C 38/14  
C23C 8/22  
C23C 8/32  
F16C 33/44  
F16C 33/62

(21)Application number : 01-157288 (71)Applicant : NIPPON SEIKO KK  
(22)Date of filing : 20.06.1989 (72)Inventor : MURAKAMI YASUO  
MATSUMOTO YOICHI  
KAMIMURA KAZUHIRO

(30)Priority

Priority number : 63172030 Priority date : 11.07.1988 Priority country : JP

## (54) ROLLING BEARING

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the cracks of the title bearing at the time of working and to prolong its service life by forming at least one of the inner ring, outer ring and rolling element in a rolling bearing with a medium carbon Mn steel having specific compsn., subjecting the steel to carburizing treatment and specifying the amt. of retained austenite on the surface layer.

CONSTITUTION: At least one of the inner ring, outer ring and rolling element in a bearing is formed with the compsn. of a medium carbon Mn steel constituted of, by weight, 0.4 to 0.7% C, 0.15 to 1.2% Si, 1.2 to 1.7% Mn, 200 to 300ppm Al, ≤40ppm Ti, 100 to 200ppm N, ≤80ppm S, ≤9ppm O and the balance Fe. The steel is worked into a rolling bearing, which is subjected to carburizing heat treatment or carbonitriding heat treatment to regulate the amt. of retained austenite in the surface layer part to 25 to 45vol.%. In this way, the coarsening of the crystal grains is prevented to prolong the service life of the bearing. At the time of furthermore incorporating at least one kind of 0.03 to 0.08% Nb and 0.1 to 0.15% V into the above steel, the crystal grains are converted into fine ones having ≥8 of grain size number even after the carburizing heat treatment, by which the service life can moreover be prolonged.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-125841

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月14日

C 22 C 38/00  
38/14  
C 23 C 8/22  
8/32  
F 16 C 33/44  
33/62

3 0 1 H

7047-4K

7371-4K

7371-4K

6814-3J

6814-3J

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全11頁)

⑮ 発明の名称 転がり軸受

⑯ 特 願 平1-157288

⑰ 出 願 平1(1989)6月20日

優先権主張 ⑱ 昭63(1988)7月11日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭63-172030

㉑ 発 明 者 村 上 保 夫 神奈川県大和市上和田2412  
㉒ 発 明 者 松 本 洋 一 神奈川県藤沢市大庭3910  
㉓ 発 明 者 上 村 和 宏 神奈川県藤沢市鶴沼神明3-6-10  
㉔ 出 願 人 日本精工株式会社 東京都品川区大崎1丁目6番3号  
㉕ 代 理 人 弁理士 森 哲 也 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

転がり軸受

2. 特許請求の範囲

- (1) 内輪、外輪及び転動体からなる転がり軸受において、当該内輪、外輪及び転動体の少なくとも一つが、C: 0.4~0.7重量%、Si: 0.15~1.2重量%、Mn: 1.2~1.7重量%、Al: 2.00~3.00 ppm、Ti: 4.0 ppm以下、N: 1.00~2.00 ppm、S: 8.0 ppm以下、O: 9 ppm以下、残部鉄の中炭素マンガ鋼からなり、浸炭熱処理または浸炭窒化熱処理が施され、表層部における残留オーステナイト量が2.5~4.5 vol %である、ことを特徴とする転がり軸受。
- (2) 前記中炭素マンガ鋼に、Nb: 0.03~0.08重量%およびV: 0.1~0.15重量%の少なくとも一種が含有されてなる、ことを特徴とする請求項(1)記載の転がり軸受。
- (3) 内輪、外輪及び転動体からなる転がり軸受において、当該内輪、外輪及び転動体の少なくとも一

つが、C: 0.4~0.7重量%、Si: 0.15~1.2重量%、Mn: 1.2~1.7重量%、Ti: 4.0 ppm以下、S: 8.0 ppm以下、O: 9 ppm以下、Nb: 0.03~0.08重量%およびV: 0.1~0.15重量%の少なくとも一種、残部鉄の中炭素マンガ鋼からなり、浸炭熱処理または浸炭窒化熱処理が施され、表層部における残留オーステナイト量が2.5~4.5 vol %である、ことを特徴とする転がり軸受。

- (4) 前記中炭素マンガ鋼は、浸炭熱処理または浸炭窒化熱処理後でも平均結晶粒度番号が8以上の微結晶状である、ことを特徴とする請求項(1)ないし(3)の何れか一項記載の転がり軸受。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車、農業機械、建設機械及び鉄鋼機械等に使用される転がり軸受に係り、特に、トランスミッションやエンジン用として求められる長寿命な転がり軸受に関する。

(従来の技術)